

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant: Kazuya SHIBAYAMA  
Title: STEERING COLUMN FOR A VEHICLE  
Appl. No.: Unassigned  
Filing Date: JUL 22 2003  
Examiner: Unassigned  
Art Unit: Unassigned

**CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- JAPAN Patent Application No. 2002-232249 filed 08/09/2002.

Respectfully submitted,

Date JUL 22 2003

By 

FOLEY & LARDNER  
Customer Number: 22428



22428

PATENT TRADEMARK OFFICE

Telephone: (202) 672-5414  
Facsimile: (202) 672-5399

Richard L. Schwaab  
Attorney for Applicant  
Registration No. 25,479

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月 9日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-232249

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-232249 ]

出 願 人

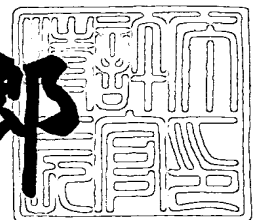
Applicant(s):

富士機工株式会社

2003年 4月 8日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3024882

【書類名】 特許願

【整理番号】 FJPA1-034

【提出日】 平成14年 8月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62D 1/00

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県湖西市鷺津 2 0 2 8 番地 富士機工株式会社内

    【氏名】 柴山 和也

【特許出願人】

    【識別番号】 000237307

    【住所又は居所】 静岡県湖西市鷺津 2 0 2 8 番地

    【氏名又は名称】 富士機工株式会社

    【代表者】 小松 一成

【代理人】

    【識別番号】 100062199

    【住所又は居所】 東京都中央区明石町 1 番 2 9 号 掖済会ビル 志賀内外  
国特許事務所

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 志賀 富士弥

    【電話番号】 03-3545-2251

【選任した代理人】

    【識別番号】 100096459

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 橋本 剛

【選任した代理人】

    【識別番号】 100086232

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小林 博通

【選任した代理人】

【識別番号】 100092613

【弁理士】

【氏名又は名称】 富岡 潔

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010607

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ステアリングコラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 金属製の板状部材を折り曲げ成形することによって一対の側壁が互いに対向する断面略 U 字形状に形成された細長いステアリングジャケットと

ステアリングジャケットに収容されたステアリングシャフトと、

ステアリングジャケットの上端及び下端にそれぞれ組み付けられたアッパーブラケット及びロアブラケットと、

ステアリングシャフトを支持すべくアッパーブラケット及びロアブラケットにそれぞれ固定されたアッパーベアリング及びロアベアリングと、を備えたことを特徴とするステアリングコラム。

【請求項 2】 ステアリングジャケットとアッパーブラケットとは、アッパーブラケットに形成されたアッパーブラケット係止孔部にステアリングジャケットの上端に形成された上端突起部を挿入し、アッパーブラケット係止孔部と上端突起部とを係合させ、カシメ又は溶接することによって組み付けられ、

ステアリングジャケットとロアブラケットとは、ロアブラケットに形成されたロアブラケット係止孔部にステアリングジャケットの下端に形成された下端突起部を挿入し、ロアブラケット係止孔部と下端突起部とを係合させ、カシメ又は溶接することによって組み付けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のステアリングコラム。

【請求項 3】 ステアリングジャケットには、ステアリングジャケットの一対の側壁を挟持する互いに対向する一対のクランプ側壁を有する固定ブラケットが取り付けられ、

ステアリングジャケットの一対の側壁には、互いに対向するよう一対のステアリングジャケット貫通孔が形成され、

一対のクランプ側壁には、互いに対向するよう一対のクランプ長孔が形成され、一対のステアリングジャケット貫通孔と一対のクランプ長孔とを貫通する締付ボルトにナットを螺合させ、締付ボルトとナットとによって一対のクランプ側

壁を締め上げることによってチルト位置が保持されていると共に、

ステアリングジャケットの内側には、ステアリングジャケットの一对の側壁によって挟持された補強プレートが配設され、

ステアリングジャケットと補強プレートとは、ステアリングジャケットの一对の側壁にそれぞれ形成された長孔に、補強プレートに形成された突起を嵌合させることによって固定されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のステアリングコラム。

【請求項 4】 ステアリングジャケットには、キーシリンダーが取り付けられるフランジ部が板状部材の一对の側壁の一部を折り曲げることにより形成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のステアリングコラム。

【請求項 5】 アッパーブラケット及びロアブラケットは、金属製の板状部材をプレス成形したものであって、

アッパーブラケットは、バーリング加工によって形成されたアッパーブラケット筒状部を有し、このアッパーブラケット筒状部にてアッパーベアリングが保持固定され、

ロアブラケットは、バーリング加工によって形成されたロアブラケット筒状部を有し、このロアブラケット筒状部にてロアベアリングが保持固定されていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のステアリングコラム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ステアリングコラムに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

車両用のステアリングコラムにおいては、鋼管に縮径及び拡径等の加工を施したものを、ステアリングシャフトが収容されるステアリングジャケットとして用いたものが従来から広く知られている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、鋼管に縮径及び拡張等の加工を施してステアリングジャケットとして用いる場合、ステアリングジャケットの材料となる鋼管自身の単価が金属製の板状部材に比べて高価であり、さらに鋼管に対して縮径及び拡張等の加工を施さなければならないために、ステアリングジャケットが相対的に高価なものになってしまうという問題がある。

## 【 0 0 0 4 】

## 【課題を解決するための手段】

そこで、請求項 1 に記載の発明は、金属製の板状部材を折り曲げ成形することによって一对の側壁が互いに対向する断面略 U 字形状に形成された細長いステアリングジャケットと、ステアリングジャケットに収容されたステアリングシャフトと、ステアリングジャケットの上端及び下端にそれぞれ組み付けられたアップブラケット及びロアブラケットと、ステアリングシャフトを支持すべくアップブラケット及びロアブラケットにそれぞれ固定されたアップベアリング及びロアベアリングと、を備えたことを特徴としている。

## 【 0 0 0 5 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、ステアリングジャケットとアップブラケットとは、アップブラケットに形成されたアップブラケット係止孔部にステアリングジャケットの上端に形成された上端突起部を挿入し、アップブラケット係止孔部と上端突起部とを係合させ、カシメ又は溶接することによって組み付けられ、ステアリングジャケットとロアブラケットとは、ロアブラケットに形成されたロアブラケット係止孔部にステアリングジャケットの下端に形成された下端突起部を挿入し、ロアブラケット係止孔部と下端突起部とを係合させ、カシメ又は溶接することによって組み付けられていることを特徴としている。

## 【 0 0 0 6 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は 2 に記載の発明において、ステアリングジャケットには、ステアリングジャケットの一对の側壁を挟持する互いに対向する一对のクランプ側壁を有する固定ブラケットが取り付けられ、ステアリングジャケットの一对の側壁には、互いに対向するよう一对のステアリングジャケッ

ト貫通孔が形成され、一对のクランプ側壁には、互いに対向するよう一对のクランプ長孔が形成され、一对のステアリングジャケット貫通孔と一对のクランプ長孔とを貫通する締付ボルトにナットを螺合させ、締付ボルトとナットとによって一对のクランプ側壁を締め上げることによってチルト位置が保持されていると共に、ステアリングジャケットの内側には、ステアリングジャケットの一对の側壁によって挟持された補強プレートが配設され、ステアリングジャケットと補強プレートとは、ステアリングジャケットの一对の側壁にそれぞれ形成された長孔に、補強プレートに形成された突起を嵌合させることによって固定されていることを特徴としている。

## 【 0 0 0 7 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の発明において、ステアリングジャケットには、キーシリンダーが取り付けられるフランジ部が板状部材の一对に側壁の一部を折り曲げることにより形成されていることを特徴としている。

## 【 0 0 0 8 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の発明において、アップブラケット及びロアブラケットは、金属製の板状部材をプレス成形したものであって、アップブラケットは、バーリング加工によって形成されたアップブラケット筒状部を有し、このアップブラケット筒状部にてアップベアリングが保持固定され、ロアブラケットは、バーリング加工によって形成されたロアブラケット筒状部を有し、このロアブラケット筒状部にてロアベアリングが保持固定されていることを特徴としている。

## 【 0 0 0 9 】

## 【発明の効果】

本発明によれば、ステアリングジャケットを、板状部材からの折り曲げ成形すると共に、ステアリングシャフトを支持するベアリングをブラケットを介してステアリングジャケットに固定するようにしたため、鋼管に縮径・拡径又は鋼管内周面の切削等を施してステアリングジャケットを形成する場合に比べて、ステアリングジャケットの製造コストを低減することができる。



## 【0010】

また、アッパーブラケットがコンビネーションスイッチの取付部を兼ねることができ、ロアブラケットが車体への取付部を兼ねることができるため、部品を共用化でき、ステアリングジャケットに取り付ける部品点数を削減することも可能となる。

## 【0011】

請求項2の発明によれば、板状部材を折り曲げ成形したステアリングジャケットの両端にアッパーブラケットとロアブラケットに係止孔部と突起部による係合で位置決めした後にカシメ又は溶接で固定するため、組み付け性がよい。しかも、カシメにした場合には、溶接することなしに組み付けが可能となり、更なる組み付け性の向上と製造コストの低減が図れる。

## 【0012】

請求項3の発明によれば、チルトの機能を設定する場合においても、従来の鋼管タイプのステアリングジャケットに対して、一对の平行面を出すためのディスタンスブラケット等を廃止できるため、部品点数の削減と製造コストの低減が図れる。

## 【0013】

請求項4の発明によれば、ステアリングジャケットにキーシリンダー取り付け用のフランジ部を形成することにより、キーシリンダーをステアリングジャケットに直接取り付けることが可能となり、キーシリンダーを別体のブラケットを介してステアリングジャケットに取り付ける場合に比べて部品点数を削減することができ、ステアリングコラムの製造コストを低減することができる。

## 【0014】

請求項5の発明によれば、ブラケットに形成した筒状部にベアリングを挿着するため、従来の鋼管タイプのステアリングジャケットの両端にベアリングを挿着する場合に比べて歩留まりがよく、かつ作業性も向上するため、製造コストの低減を図ることができる。

## 【0015】

## 【発明の実施の形態】

以下、図 1 ～図 6 を用いて本発明の一実施例を詳細に説明する。

【 0 0 1 6 】

図 1 に示すように、ステアリングコラム 2 は、ステアリングシャフト 4 を収容するステアリングジャケット 6 と、ステアリングジャケット 6 の上端（図 1 における右側端部）に取り付けられた金属板製のアップブラケット 8 と、ステアリングジャケット 6 の下端（図 1 における左側端部）に取り付けられた金属板製のロアブラケット 10 と、アップブラケット 8 に組み付けられてステアリングシャフト 4 を支持するアップベアリング 12 と、ロアブラケット 10 に組み付けられてステアリングシャフト 4 を支持するロアベアリングとしてのラバーブッシュ 14 と、から大略構成されている。

【 0 0 1 7 】

ステアリングジャケット 6 は、金属製の細長い平板をプレスにより折り曲げ成形することによって、その長手方向に沿って一对の側壁 16，16 が互いに対向する断面略 U 字形状となるよう形成されている。さらに言えば、ステアリングジャケット 6 は、その長手方向の全長に亘ってその横断面が略 U 字形状となるよう形成されている。

【 0 0 1 8 】

ステアリングジャケット 6 とアップブラケット 8 とは、図 1 及び図 2 に示すように、アップブラケット 8 に形成された細長い略矩形のアップブラケット係止孔部 18，18，18 にステアリングジャケット 6 の上端に形成された上端突起部 20，20，20 をそれぞれ挿入し、各上端突起部 20，20，20 のそれぞれの両端 20a … 20a をかしめ、各アップブラケット係止孔部 18，18，18 に各上端突起部 20，20，20 をそれぞれ係合させることによって組み付けられている。

【 0 0 1 9 】

このアップブラケット 8 には、バーリング加工によって形成されたアップブラケット筒状部 22 が形成されており、このアップブラケット筒状部 22 の内周側に、アップベアリング 12 が圧入固定されている。尚、アップブラケット筒状部 22 は、その開口側がアップベアリング 12 の圧入後にかしめられ

て抜け止めされている。また、アッパーブラケット 8 には、コンビネーションスイッチ（図示せず）を取り付けるための取付部が設けられている。。

#### 【 0 0 2 0 】

ステアリングジャケット 6 とロアブラケット 1 0 とは、図 1 及び図 3 に示すように、ロアブラケット 1 0 に形成された細長い略矩形のロアブラケット係止孔部 2 4, 2 4, 2 4 にステアリングジャケット 6 の下端に形成された下端突起部 2 6, 2 6, 2 6 をそれぞれ挿入し、各下端突起部 2 6, 2 6, 2 6 のそれぞれの両端 2 6 a … 2 6 a をかしめ、各ロアブラケット係止孔部 2 4, 2 4, 2 4 に各下端突起部 2 6, 2 6, 2 6 をそれぞれ係合させることによって組み付けられている。

#### 【 0 0 2 1 】

このロアブラケット 1 0 には、バーリング加工によって形成されたロアブラケット筒状部 2 8 が形成されており、このロアブラケット筒状部 2 8 の内周側に、ロアベアリングとしてのラバーブッシュ 1 4 が圧入固定されている。また、ロアブラケット 1 0 には、車体（図示せず）に対して固定される車体取付部が設けられている。

#### 【 0 0 2 2 】

ステアリングジャケット 6 には、図 1、図 4 及び図 5 に示すように、車体（図示せず）に対して固定される固定ブラケット 3 0 が取り付けられている。この固定ブラケット 3 0 は、ステアリングジャケット 6 の一対の側壁 1 6, 1 6 を挟持する互いに対向する一対のクランプ側壁 3 2, 3 2 を有している。

#### 【 0 0 2 3 】

また、一対のクランプ側壁 3 2, 3 2 には、互いに対向する一対のクランプ長孔 3 4, 3 4 がそれぞれ貫通形成されている。そして、ステアリングジャケット 6 の一対の側壁 1 6, 1 6 には、各クランプ長孔 3 4, 3 4 に対応する位置に、互いに対向する一対のステアリングジャケット貫通孔 3 6, 3 6 がそれぞれ貫通形成されている。

#### 【 0 0 2 4 】

一対のクランプ長孔 3 4, 3 4 及び一対のステアリングジャケット貫通孔 3 6

、36には、締付ボルト38が貫通している。締付ボルト38には、ナット40が螺合しており、締付ボルト38の頭部38aとナット40とによって一对のクランプ側壁16、16が挟持されている。また、ナット40には、チルトレバー42が取り付けられている。

## 【0025】

すなわち、チルトレバー42を運転者が操作しナット40を緩めれば、締結ボルト38はクランプ長孔34、34内を移動可能となり、ステアリングジャケット6を傾動させてステアリングシャフト4に取り付けられるステアリングホイール（図示せず）が所望位置にくるよう設定することができ、その所望位置にてチルトレバー42を運転者が操作しナット40を締め上げれば、一对のクランプ側壁32によってステアリングジャケット6の一对の側壁16、16が締め付けられ、固定ブラケット30に対してステアリングジャケット6が固定される。

## 【0026】

そして、ステアリングジャケット6の内側には、ステアリングジャケット6の一对の側壁16、16によって挟持された断面略U字形状の補強プレート44が、締結ボルト8を囲むように配設されている。詳述すれば、この補強プレート44は、そのU字の開口がステアリングジャケット長手方向に沿って開口するよう配設されており、さらに言えば、そのU字の開口がステアリングジャケット長手方向のステアリングホイール側（図1における右側）に向かって開口するよう配設されている。

## 【0027】

ステアリングジャケット6と補強プレート44とは、ステアリングジャケット長手方向に沿って、ステアリングジャケット6の一对の側壁16、16にそれぞれ形成された長孔46、46、46、46に、補強プレートに形成された突起48、48、48、48をそれぞれ嵌合させることによって組み付けられている。尚、長孔46、46、46、46は、突起48、48、48、48に対応した大きさとなるよう形成されている。尚、側壁の長孔46周辺を凹部として、突起48をこの凹部の高さの範囲で大きくしてカシメ固定するようにしてもよい。

## 【0028】

ステアリングジャケット 6 には、図 1、図 4 及び図 6 に示すように、キーシリンダー 5 0 が取り付けられるフランジ部 5 2、5 2 が形成されている。フランジ部 5 2、5 2 は、一対の側壁 1 6、1 6 のそれぞれの先端から外側に向かって延出したものであって、これらフランジ部 5 2、5 2 が形成された位置におけるステアリングジャケット 6 は、図 6 に示すように、断面略ハット型形状となっている。そして、各フランジ部 5 2、5 2 に形成された貫通孔 5 4、5 4 に挿入された取付ボルト（図示せず）によって、キーシリンダー 5 0 がステアリングジャケット 6 に対して固定される。尚、キーシリンダー 5 0 のボス部 5 0 a を一対の側壁 1 6、1 6 の内側に嵌合させるようにすることでキーロック振り強度を側壁 1 6、1 6 でも受け持ち、ステアリングジャケット 6 とキーシリンダー 5 0 との取り付け部分の剛性の向上を図っている。

## 【 0 0 2 9 】

このように構成されたステアリングコラム 2 においては、ステアリングジャケット 6 を、板状部材からのプレス成形としたため、鋼管に縮径・拡径等を施してステアリングジャケットを形成する場合に比べて、ステアリングジャケット 6 の製造コストを低減することができると共に、ステアリングジャケット 6 にキーシリンダー取り付け用のフランジ部 5 2、5 2 を一体に形成することができるので、キーシリンダー 5 0 をステアリングジャケット 6 に直接取り付けることが可能となり、キーシリンダー 5 0 を別体のブラケットを介してステアリングジャケット 6 に取り付ける場合に比べて部品点数を削減することができる。

## 【 0 0 3 0 】

また、ステアリングジャケット 6 に対して、アッパーブラケット 8、ロアブラケット 1 0、固定ブラケット 3 0 及び補強プレート 4 4 は、溶接することなしに組み付けることができるので、コストダウン及び省資源化を図ることができる。

## 【 0 0 3 1 】

尚、上述した実施例においては、ステアリングジャケット 6 とアッパーブラケット 8 は、各アッパーブラケット係止孔部 1 8、1 8、1 8 にそれぞれ挿入された各上端突起部 2 0、2 0、2 0 のそれぞれの両端 2 0 a … 2 0 a をかしめることによって組み付けられているが、各上端突起部 2 0、2 0、2 0 と各アッパー

ブラケット係止孔部 1 8, 1 8, 1 8 の周縁と溶接することにより、アッパーブラケット 8 をステアリングジャケット 6 に固定するようにしてもよい。同様に、ロアブラケット 1 0 についても、各下端突起部 2 6, 2 6, 2 6 と各ロアブラケット係止孔部 2 4, 2 4, 2 4 の周縁を溶接することにより、ロアブラケット 1 0 をステアリングジャケット 6 に固定するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係るステアリングコラムの部分破断正面図。

【図 2】

図 1 における矢印 S 位置からみた S 方向矢視図にして、図 1 におけるステアリングコラムの右側面図。

【図 3】

図 1 における矢印 U 位置からみた U 方向矢視図にして、図 1 におけるステアリングコラムの左側面図。

【図 4】

本発明に係るステアリングコラムの要部平面図。

【図 5】

図 1 の A - A 線に沿った断面図。

【図 6】

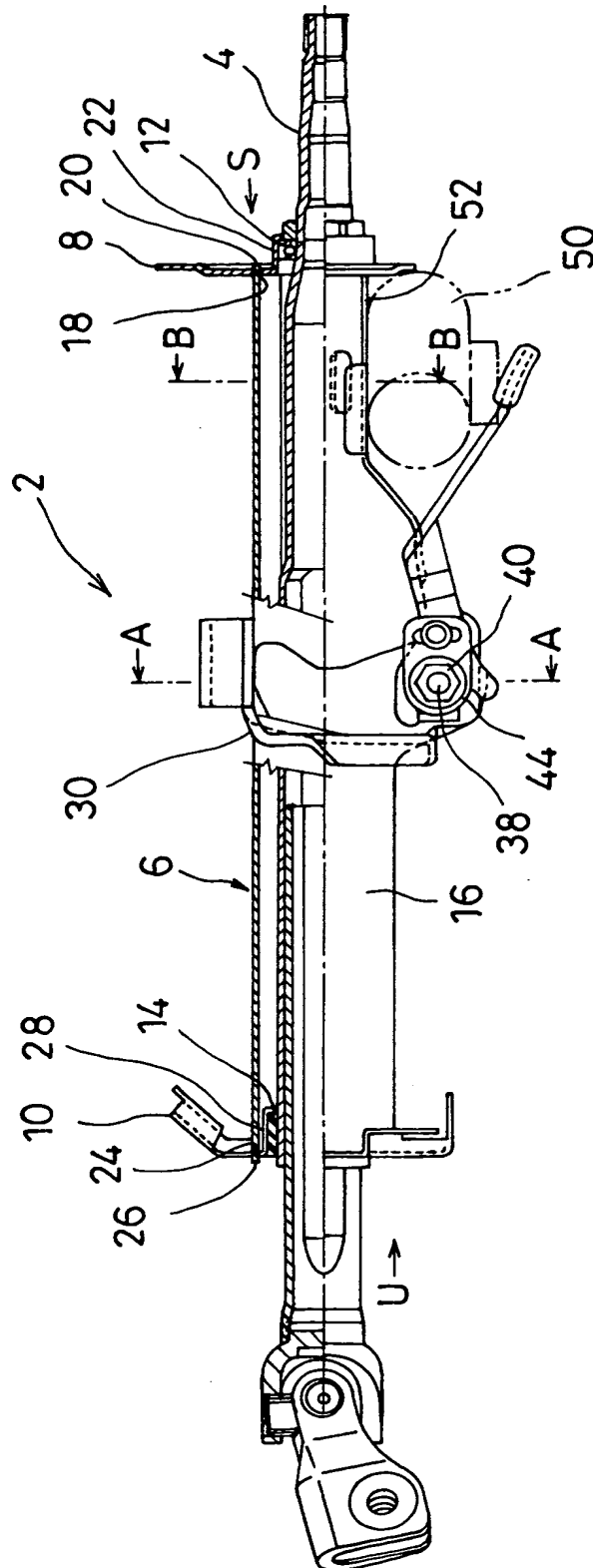
図 1 に B - B 線に沿った断面図。

【符号の説明】

- 2 … ステアリングコラム
- 4 … ステアリングシャフト
- 6 … ステアリングジャケット
- 8 … アッパーブラケット
- 1 0 … ロアブラケット
- 3 0 … 固定ブラケット
- 4 4 … 補強プレート
- 5 2 … フランジ部

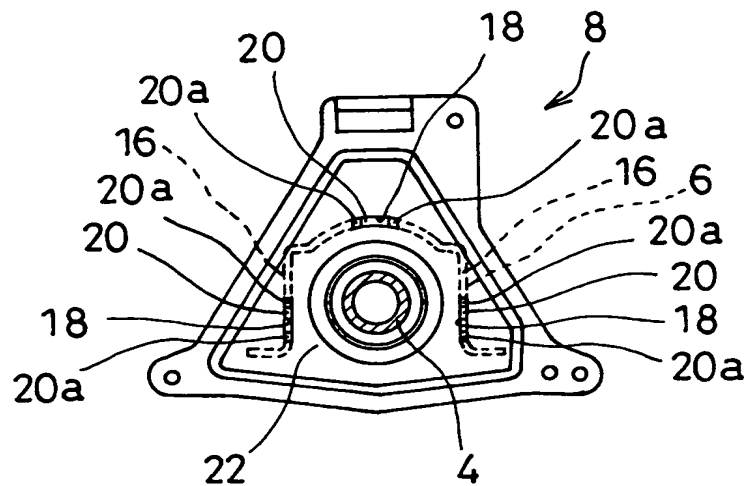
【書類名】 図面

【図 1】

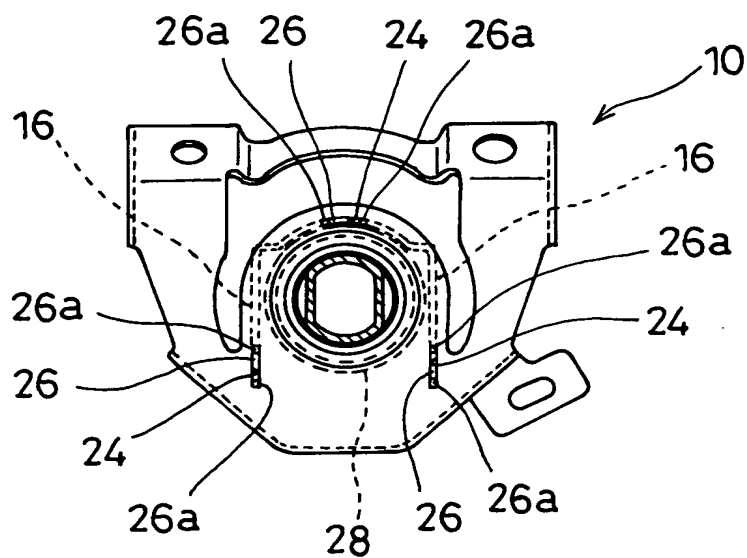


- 2...ステアリングコラム
- 4...ステアリングシャフト
- 6...ステアリングジャケット
- 8...アッパージャケット
- 10...ロアジャケット
- 30...固定ブラケット
- 44...補強プレート
- 52...フランジ部

【図 2】

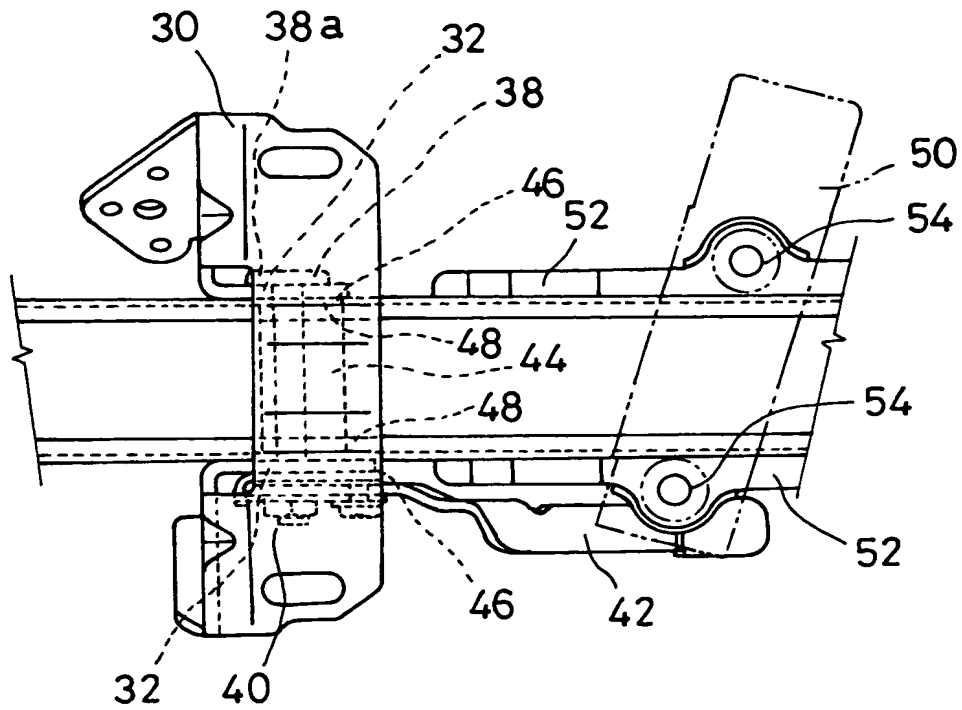


【図 3】

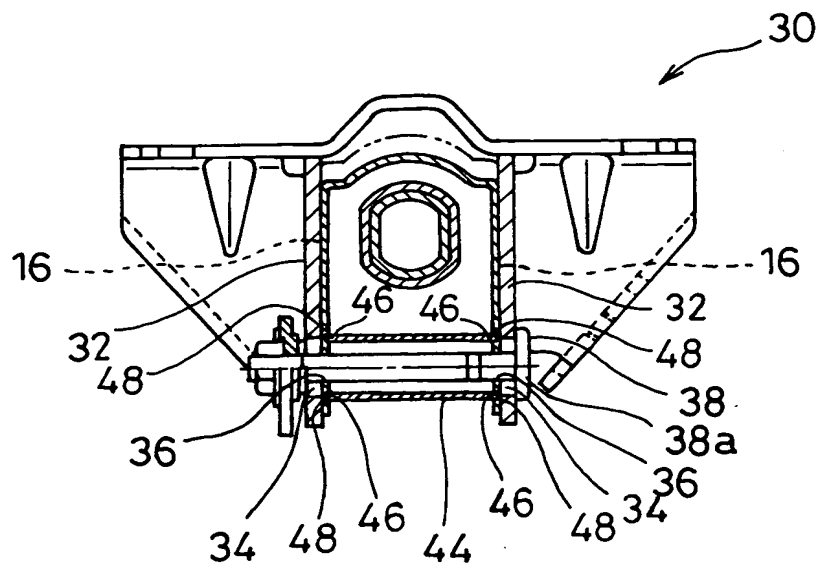




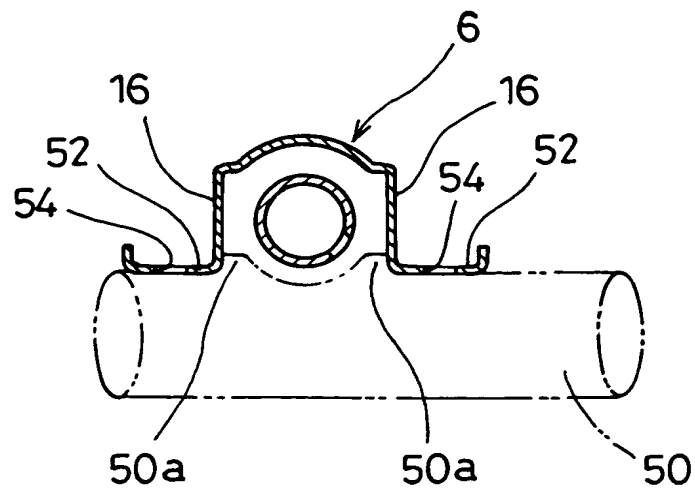
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ステアリングコラムを安価に製造する。

【解決手段】 ステアリングコラム 2 は、金属製の板状部材を折り曲げ成形することによって一对の側壁 1 6， 1 6 が互いに対向する断面略 U 字形状に形成された細長いステアリングジャケット 6 と、ステアリングジャケット 6 に収容されたステアリングシャフト 4 と、ステアリングジャケット 6 の上端及び下端にそれぞれ組み付けられたアッパーブラケット 8 及びロアブラケット 1 0 と、ステアリングシャフト 4 を支持すべくアッパーブラケット 8 及びロアブラケット 1 0 にそれぞれ固定されたアッパーベアリング 1 2 及びロアベアリング 1 4 と、を備えている。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000237307]

1. 変更年月日	1999年10月 6日
[変更理由]	住所変更
住 所	静岡県湖西市鷺津2028
氏 名	富士機工株式会社